

# PATENT ABSTRACTS OF JAPAN

(11)Publication number : 08-304098

(43)Date of publication of application : 22.11.1996

(51)Int.Cl.

G01C 21/00  
G08G 1/0969  
G09B 29/00

(21)Application number : 07-111770

(71)Applicant : CASIO COMPUT CO LTD

(22)Date of filing : 10.05.1995

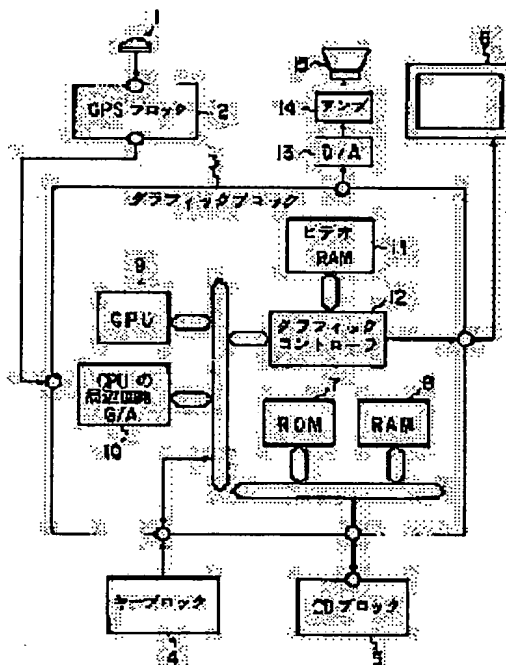
(72)Inventor : SHIBUYA ATSUSHI

## (54) NAVIGATION SYSTEM

### (57)Abstract:

**PURPOSE:** To obtain a navigation system in which the point for guiding the course can be recognized previously by not only indicating the point for guiding the course on a map but also adding the point for guiding the course previously.

**CONSTITUTION:** A GPS block 2 demodulates and decodes a C/A code in LI band received from a satellite through an antenna 1, by despread LSI to determine the latitude and longitude of current position. A graphic block 3 is connected with a key block 4 comprising a remote control unit, a CD block 5 equipped with a recording medium, i.e., a CD-ROM, and a monitor block 6 and comprises a CPU 9 for general control. Upon receiving the positional data of current position from the block 2, the CPU 9 calls a map data and a road data from the block 5 through a CPU peripheral circuit gate array 10. That information is delivered, in the form of an image signal, to the block 6 through a graphic controller 12 connected with a video RAM 11.



## LEGAL STATUS

[Date of request for examination]

[Date of sending the examiner's decision of rejection]

[Kind of final disposal of application other than the examiner's decision of rejection or application converted registration]

[Date of final disposal for application]

[Patent number]

[Date of registration]

[Number of appeal against examiner's decision of rejection]

[Date of requesting appeal against examiner's decision of rejection]

[Date of extinction of right]

(19) 日本国特許庁 (J P)

(12) 公開特許公報 (A)

(11) 特許出願公開番号

特開平8-304098

(43) 公開日 平成8年(1996)11月22日

(51) Int.Cl. <sup>8</sup>	識別記号	序内整理番号	F I	技術表示箇所
G 0 1 C 21/00			G 0 1 C 21/00	H
G 0 8 G 1/0969			G 0 8 G 1/0969	
G 0 9 B 29/00			G 0 9 B 29/00	A

審査請求 未請求 請求項の数 3 O L (全 7 頁)

(21) 出願番号 特願平7-111770

(22) 出願日 平成7年(1995)5月10日

(71) 出願人 000001443

カシオ計算機株式会社

東京都新宿区西新宿2丁目6番1号

(72) 発明者 渋谷 敦

東京都東大和市桜が丘2丁目229番地 カ

シオ計算機株式会社東京事業所内

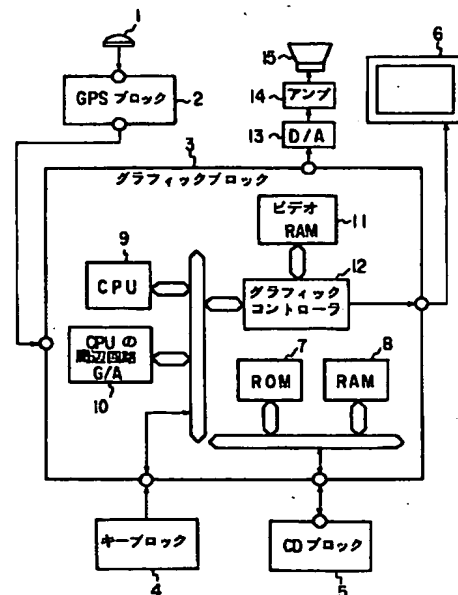
(74) 代理人 弁理士 鈴江 武彦

(54) 【発明の名称】 ナビゲーション装置

(57) 【要約】

【目的】 経路誘導における案内箇所を認識できるナビゲーション装置を提供する事。

【構成】 現在地から目的地までの経路を地図上に表示する経路表示手段(6)と、この経路表示手段(6)にて表示された経路上の所定箇所案内を行ない経路誘導する経路誘導手段(9)と、この経路誘導手段(9)にて案内が行なわれる箇所を示す表示を前記地図上に行なう案内箇所表示手段(6)とを具備。



## 【特許請求の範囲】

【請求項1】現在地から目的地までの経路を地図上に表示する経路表示手段と、  
この経路表示手段にて表示された経路上の所定箇所で案内を行ない経路誘導する経路誘導手段と、  
この経路誘導手段にて案内が行なわれる箇所を示す表示を前記地図上に行なう案内箇所表示手段と、  
を具備したことを特徴とするナビゲーション装置。

【請求項2】現在地から目的地までの経路を地図上に表示する経路表示手段と、  
この経路表示手段にて表示された経路上の案内を行なう箇所を設定する案内箇所設定手段と、  
この案内箇所設定手段にて設定された箇所を示す表示を前記地図上に行なう案内箇所表示手段と、  
前記案内箇所設定手段にて設定された箇所で行ない経路誘導する経路誘導手段と、  
を具備したことを特徴とするナビゲーション装置。

【請求項3】案内は音声により行なうことを特徴とする請求項1または2に記載のナビゲーション装置。

## 【発明の詳細な説明】

## 【0001】

【産業上の利用分野】本発明は、経路誘導を行なうナビゲーション装置に関する。

## 【0002】

【従来の技術】近年、GPSを利用した自動車用ナビゲーション装置においては、経路誘導機能が必須の機能となりつつある。この経路誘導機能では、使用者が手動により出発地（現在地）や目的地等を設定すると、その出発地から目的地までの推奨経路をCD-ROM等に記憶された地図データに含まれている道路情報に基づく計算条件に従って計算し、モニタの地図上に表示する。そして当該装置を搭載した自動車が前記推奨経路を走行中分岐点に近付くと、曲がるべき方向等を音声や表示によって案内することにより使用者を目的地へ誘導する。

## 【0003】

【発明が解決しようとする課題】このような従来の経路誘導機能における推奨経路の表示では、表示された経路を見てもその経路上のどこで誘導のための音声案内等による案内がなされるのか使用者には分からなかった。使用者は経路誘導機能により分岐点等では案内がなされるものと予測しているが、案内を要する分岐点に近付いたときや直進が長く続いたときに、何時案内がなされるかを確認することができず不安感を覚えることがある。このような事情により、経路上で案内が行なわれる箇所を事前に認識できるナビゲーション装置が望まれている。

【0004】本発明の目的は、以下のナビゲーション装置を提供することにある。

(a) 経路誘導における案内箇所を認識できるナビゲーション装置。

(b) 経路誘導において経路上の所望の箇所で行ない

ることができるとともに、その箇所を認識できるナビゲーション装置。

## 【0005】

【課題を解決するための手段】上記課題を解決し目的を達成するために、本発明のナビゲーション装置は次の如く構成されている。

(1) 本発明のナビゲーション装置は、現在地から目的地までの経路を地図上に表示する経路表示手段と、この経路表示手段にて表示された経路上の所定箇所で行ない経路誘導する経路誘導手段と、この経路誘導手段にて案内が行なわれる箇所を示す表示を前記地図上に行なう案内箇所表示手段とから構成されている。

(2) 本発明のナビゲーション装置は、現在地から目的地までの経路を地図上に表示する経路表示手段と、この経路表示手段にて表示された経路上の案内を行なう箇所を設定する案内箇所設定手段と、この案内箇所設定手段にて設定された箇所を示す表示を前記地図上に行なう案内箇所表示手段と、前記案内箇所設定手段にて設定された箇所で行ない経路誘導する経路誘導手段とから構成されている。

(3) 本発明のナビゲーション装置は上記(1)または(2)に記載の装置であって、かつ案内は音声により行なう。

## 【0006】

【作用】上記手段(1)～(3)を講じた結果、それぞれ次のような作用が生じる。

(1) 本発明のナビゲーション装置においては、案内を行なう箇所を地図上に表示するので、単に経路表示をするだけでなく案内を行なう箇所を付加し表示することにより、経路のどの箇所で行なわれるかを事前に一目で認識することができる。これにより使用者は、例えば音声による唐突な案内メッセージに驚かされることがなくなり安心感をもてる。また通常案内を行なう箇所は右左折等のある交差点であるが、例えば直進道路が長く続く経路の所定の箇所で行ない案内が行なわれる際に、前記地図上の前記直進道路にも案内箇所の表示がなされることで、使用者は直進が長く続き果たして何時案内がなされるか分からないといった不安感を抱くことがなくなる。

(2) 本発明のナビゲーション装置においては、設定された案内箇所を地図上に表示しその箇所で行なうので、使用者は経路における案内箇所を任意に設定できるとともに、その箇所を一目で認識することができる。また使用者が例えば進路を誤ると思われる交差点や随時案内されることが望ましい直進道路等任意の箇所を案内箇所として設定することにより、前記案内箇所が前記地図上に表示されるとともに前記案内箇所において案内がなされる。これにより使用者は自らが案内を希望する箇所のみで案内メッセージを受けることができるとともに、案内を希望しない箇所での余計な案内メッセージの

音声や表示に煩わされることがなくなる。

(3) 本発明のナビゲーション装置においては、案内は音声により行なうので、案内のための音声が発せられる箇所を事前に認識することができる。

【0007】

【実施例】

(第1実施例) 以下、GPSを利用した自動車用ナビゲーション装置に本発明を適用した場合の第1実施例について図面を参照して説明する。

【0008】図1は本ナビゲーション装置の回路構成を示すブロック図である。図1において1はアンテナであり、アンテナ1は車体のルーフ上等に設置されているとともに、GPSブロック2に接続されている。このGPSブロック2はアンテナ1が受信した衛星からのL1帯(1.57542GHz)のC/Aコードを逆拡散LSIにより復調、解読して現在地の緯度、経度等を割出すものである。

【0009】GPSブロック2はグラフィックブロック3に接続されている。このグラフィックブロック3には、主として後述するリモコンユニット20で構成されるキーブロック4、道路情報及び地名情報からなる地図データを記録した記録媒体であるCD-ROMが装着されたCDブロック5、CRTやLCDパネルで構成される表示装置を有するモニタブロック6が接続されている。またグラフィックブロック3には、ROM7に格納された動作プログラム及びRAM8に記憶された種々のデータに基づいて装置全体を制御するCPU9が備えられている。またROM7には動作プログラムの他に複数の定型の高速道路背景パターンが固定記憶されている。

【0010】CPU9は通常の一般道路走行時ににおいて、上記GPSブロック2から現在地の緯度、経度のデータすなわち位置データが送られてくると、CPU周辺回路ゲートアレイ(G/A)10を介して現在地周辺の地図データ及び道路データをCDブロック5から呼出すとともに、それらの情報をビデオRAM11を接続したグラフィックコントローラ12を介し、映像信号として上記モニタブロック6に送るよう動作する。これによりモニタブロック6の表示画面に道路地図等が表示される。またグラフィックブロック3にはD/A変換器13およびアンプ14を介してスピーカ15が接続されている。

【0011】図2は上記キーブロック4を主として構成するリモコンユニット20の外観構成を示す図であり、図2の(a)は左側面図、図2の(b)は上面図である。リモコンユニット20は、リモコン本体ケース21がケーブル40によりキーブロック4に接続されているワイヤードリモートコントローラである。図2の(a)に示すように、リモコン本体ケース21の左側面にはスライドスイッチにより電源のオン/オフを行なう電源スイッチ22が設けられている。また図2の(b)に示す

ようにリモコン本体ケース21の上面には、電源LED23、NAVI/CDキー24、TVキー25、FM/DATAキー26、MENUキー27、カーソルキー28、ENTERキー29、ポジションキー(図3の(b)では「POS」と示す)30、縮尺変更/チューニングキー31、MARKキー32、POINTキー33、HOMEキー34、VIDEOキー35が備えられている。

【0012】電源LED23は、上記電源スイッチ22により電源がオンとされた際に赤色で点灯する。NAVI/CDキー24は、当該ナビゲーション装置でナビゲーション動作を行なうとき、または本実施例では説明を省略するがCDブロック5に音楽用のCDを装着して音楽鑑賞を行なうときに操作するキーである。TVキー25は、本実施例では説明を省略するがグラフィックブロック3に図示しないテレビチューナを接続して上記モニタブロック6にてテレビ鑑賞を行なうときに操作するキーであり、FM/DATAキー26は、同じく本実施例では説明を省略するがグラフィックブロック3に図示しないFMチューナを接続して上記モニタブロック6にてFMデータ多重放送による文字データ等を表示させるときに操作するキーである。MENUキー27はメニュー画面の表示を指示するキーであり、カーソルキー28はメニュー画面等でモニタブロック6の表示画面上に表示されるカーソルの上下左右各方向への移動を指示するリング状のキーである。また、ENTERキー29は上記カーソルキー28の移動により表示画面上のカーソルで指し示されるアイコン等を操作指示するためのキーである。

【0013】ポジションキー30は上記アンテナ1及びGPSブロック2により割出された現在地の緯度、経度等を表示させるためのキーであり、縮尺変更/チューニングキー31はナビゲーション動作時に表示される地図の縮尺の変更指示を行なうとともに、テレビまたはラジオの受信動作時にアップ/ダウンチューニングを指示するキーである。MARKキー32は地図データの任意位置に経路誘導機能での通過位置等をマーキングするためのキー、POINTキー33は経路誘導機能の動作時に目的地の設定及び目的地側への画面スクロール等を指示するキー、HOMEキー34は同じく経路誘導機能の動作時に現在地の設定及び現在地側への画面スクロール等を指示するキーである。VIDEOキー35は本実施例では説明を省略するがグラフィックブロック3に図示しないビデオカメラ等を接続して上記モニタブロック6にてビデオ鑑賞を行なうときに操作するキーである。

【0014】次に、以上のように構成されたナビゲーション装置の動作を図3に示すフローチャートを基に説明する。まず使用者がナビゲーション装置の電源スイッチ22をONにすると、GPS方式によりアンテナ1が受信した衛星からのC/AコードをGPSブロック2が逆

拡散LSIにより復調、解読して現在地の緯度、経度等を割出し、位置データとしてCPU9に送る。

【0015】そしてステップS1で、使用者がリモコンユニット20におけるHOMEキー34を操作し、経路誘導機能を動作させるための現在地の指定を行なうとともにリモコンユニット20におけるPOINTキー33を操作し、同じく経路誘導機能を動作させるための目的地の指定を行なう。CPU9はキーブロック4から現在地の指定と目的地の指定を受けると、GPSブロック2から送られてきた上記位置データを基に、CPU周辺回路ゲートアレイ(G/A)10を介して上記現在地周辺の地図データ及び道路データをCDブロック5から呼出す。そしてCPU9はそれらのデータをグラフィックコントローラ12を介し、映像信号として上記モニタブロック6に送るよう動作する。これによりモニタブロック6の表示画面に上記現在地周辺の道路地図が表示される。

【0016】次にステップS2で、CPU9は上記現在地と上記目的地とを基に誘導する経路の計算を開始し、ステップS3でその誘導経路の計算結果をRAM8に記憶する。そしてステップS4で、CPU9はRAM8に記憶された前記計算結果に相当する経路情報をグラフィックコントローラ12を介し、映像信号として上記モニタブロック6に送る。これによりモニタブロック6の表示画面に表示されている道路地図の道路上に後述するような誘導経路が表示される。

【0017】続いてステップS5で、CPU9はRAM8に記憶されている誘導経路の計算結果を基に、モニタブロック6の表示画面に表示されている道路地図上での上記現在地—上記目的地間における複数の案内ポイント(経路誘導のための案内を音声メッセージ出力等によって行なう地点、例えば経路上の全ての交差点)を指定し、その各案内ポイントの緯度経度データおよび案内内容データ(例えば「200m先、右(左)方向です」)をRAM8に記憶する。次にステップS6で、CPU9はRAM8に記憶した前記複数の案内ポイントに係る各データを基に、案内ポイントを示すマークの情報をグラフィックコントローラ12を介し、映像信号として上記モニタブロック6に送る。そしてCPU9は、モニタブロック6の表示画面に表示されている道路地図の道路上における複数の案内ポイントに対応する各箇所につづつ所定の案内ポイントマークを表示させる。

【0018】図4の(a)は本第1実施例においてモニタブロック6の表示画面に表示される道路地図の一例を示す図である。図4の(a)に示すように、地図表示画面41には道路地図における各道路42が細線で表示されるとともに、経路計算結果により描かれた誘導経路43が太線で表示される。その経路43上に、当該ナビゲーション装置を搭載した自動車が走行していることを示す自車位置マーク44が表示される。そして経路誘導で

案内がなされる案内ポイント45、46、47に対応する箇所にそれぞれ案内ポイントマーク48、49、50が表示される。そして、CPU9は上述したようにモニタブロック6の表示画面に表示された経路に従って、ステップS7で経路誘導動作を開始する。

【0019】なお、通常案内ポイントは主として右左折等のある交差点に設けられるが、交差点に限らず適宜適切な箇所に設けてもよい。例えば直進の長く続く道路において「1km先、交差点です。」という音声メッセージを出力したり、急なカーブが近付いたときに「100m先、急カーブです」といった音声メッセージを出力し、経路の状況に応じて丁寧に案内するようにしてもよい。

【0020】(第2実施例) 本第2実施例におけるナビゲーション装置の構成は上記第1実施例において図1および図2に示したものと同様である。また使用者が指定する現在地および目的地も上記第1実施例と同じである。

【0021】上記第1実施例では、経路計算結果を基にCPU9が案内ポイントに指定した箇所に案内ポイントマークを表示するようにしたが、本第2実施例では表示された経路上で使用者が案内を欲する所望の箇所を指定し、その箇所に前記案内ポイントマークを表示し案内ポイントとして設定する。

【0022】図4の(b)は第2実施例においてモニタブロック6の表示画面に表示される道路地図の一例を示す図である。本第2実施例では、使用者が案内を欲する箇所として案内ポイント46のみを指定している。このため、モニタブロック6の表示画面には案内ポイント46に対応する箇所に案内ポイントマーク49が表示されるが、上記第1実施例において図4の(a)に示された案内ポイント45および47に対応する案内ポイントマーク48および50は表示されない。このように、使用者は必要とする案内ポイント46のみを指定し、不必要な案内ポイント45および47は指定しないので、使用者が必要とする案内ポイント46に対応する案内ポイントマーク49のみが地図上に表示されることになる。これにより、当該ナビゲーション装置を搭載した自動車が実際の道路を走行し前記案内ポイント46に達した場合のみ、D/A変換器13およびアンプ14を介してスピーカ15から経路誘導のための音声メッセージによる案内がなされることになる。

【0023】(変形例) なお本発明は上記各実施例のみに限定されず、要旨を変更しない範囲で適宜変形して実施できる。例えば上記実施例では人工衛星を使用したGPSにより現在地の位置決めを行なうようにしたが、方位センサ(進行方向検出手段)と距離センサ(移動量検出手段)とにより走行軌跡を求めて相対位置を求めるようにしてもよい。この方法は推測航法と呼ばれるものである。また、この推測航法により求めた走行軌跡と地図

の道路形状とを比較し、通過道路を判定することにより地図上の位置を求めるようにしてもよい。この方法はマップマッチングと呼ばれるものである。このマップマッチングとGPSとを組み合わせてもよい。

【0024】また、上記実施例では案内を音声の出力により行なったが、例えば画面に表示された道路地図上の該当する交差点を拡大して表示したり、該当する箇所に所定の文字を表示する等、案内を表示により行なってもよい。

【0025】（実施例のまとめ）実施例に示された構成及び作用効果をまとめると次の通りである。

【1】実施例に示されたナビゲーション装置は、現在地から目的地までの経路を地図上に表示する経路表示手段（6）と、この経路表示手段（6）にて表示された経路上の所定箇所で行ない経路誘導する経路誘導手段（9）と、この経路誘導手段（9）にて案内が行なわれる箇所を示す表示を前記地図上に行なう案内箇所表示手段（6）とから構成されている。

【0026】このように上記ナビゲーション装置においては、案内を行なう箇所を地図上に表示するので、単に経路表示をするだけでなく案内を行なう箇所を付加し表示することにより、経路のどの箇所で行なわれるかを事前に一目で認識することができる。これにより使用者は、例えば音声による唐突な案内メッセージに驚かされることがなくなり安心感をもてる。また通常案内を行なう箇所は右左折等のある交差点であるが、例えば直進道路が長く続く経路の所定の箇所で行なわれる際に、前記地図上の前記直進道路にも案内箇所の表示がなされることで、使用者は直進が長く続き果たして何時案内がなされるか分からないといった不安感を抱くことがなくなる。

【2】実施例に示されたナビゲーション装置は、現在地から目的地までの経路を地図上に表示する経路表示手段（6）と、この経路表示手段（6）にて表示された経路上の案内を行なう箇所を設定する案内箇所設定手段（4）と、この案内箇所設定手段（4）にて設定された箇所を示す表示を前記地図上に行なう案内箇所表示手段（6）と、前記案内箇所設定手段（4）にて設定された箇所で行ない経路誘導する経路誘導手段（9）とから構成されている。

【0027】このように上記ナビゲーション装置においては、設定された案内箇所を地図上に表示しその箇所で行なうので、使用者は経路における案内箇所を任意に設定できるとともに、その箇所を一目で認識することができる。また使用者が例えば進路を誤ると思われる交差点や随時案内されることが望ましい直進道路等任意

の箇所を案内箇所として設定することにより、前記案内箇所が前記地図上に表示されるとともに前記案内箇所において案内がなされる。これにより使用者は自らが案内を希望する箇所のみで案内メッセージを受けることができるとともに、案内を希望しない箇所での余計な案内メッセージの音声や表示に煩わされることがなくなる。

【3】実施例に示されたナビゲーション装置は上記【1】または【2】に記載の装置であって、かつ案内は音声により行なう。したがって、案内のための音声が発せられる箇所を事前に認識することができる。

【0028】

【発明の効果】本発明によれば、以下のナビゲーション装置を提供できる。

(a) 経路誘導における案内箇所を認識できるナビゲーション装置。

(b) 経路誘導において経路上の所望の箇所で行ない案内を受けることができるとともに、その箇所を認識できるナビゲーション装置。

【図面の簡単な説明】

【図1】本発明の実施例に係るナビゲーション装置の回路構成を示すブロック図。

【図2】本発明の実施例に係るリモコンユニットの外観構成を示す図であり、(a)は左側面図、(b)は上面図。

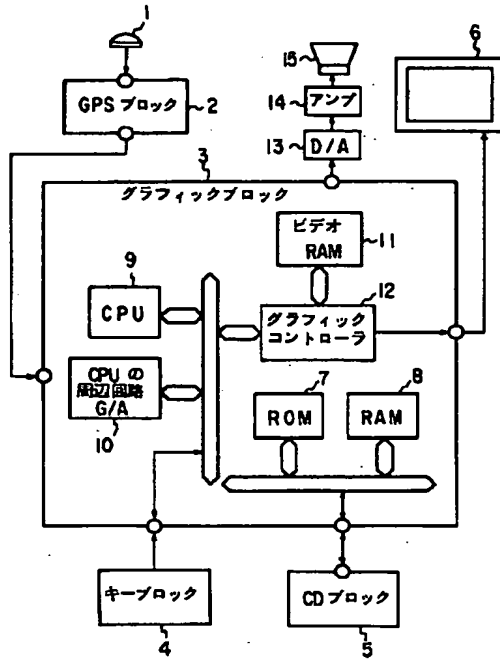
【図3】本発明の第1実施例に係るナビゲーション装置の動作手順を示すフローチャート。

【図4】本発明の実施例に係るモニタブロックの表示画面に表示される道路地図の例を示す図であり、(a)は第1実施例に係る図、(b)は第2実施例に係る図。

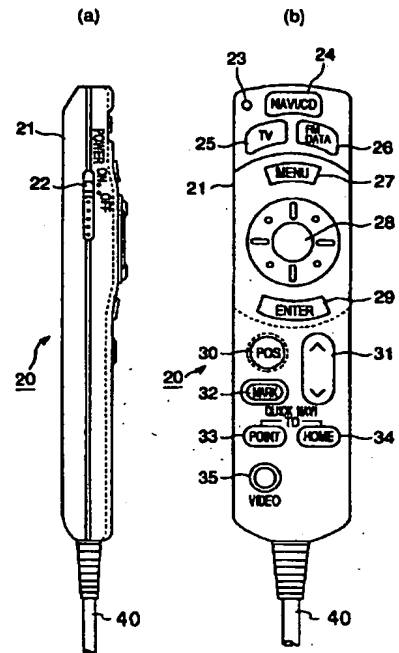
【符号の説明】

1…アンテナ、2…GPSブロック、3…グラフィックブロック、4…キーブロック、5…CDブロック、6…モニタブロック、7…ROM、8…RAM、9…CPU、10…CPU周辺回路ゲートアレイ(G/A)、11…ビデオRAM、12…グラフィックコントローラ、13…D/A変換器、14…アンプ、15…スピーカ、20…リモコンユニット、21…リモコン本体ケース、22…電源スイッチ、23…電源LED、24…NAV I/CDキー、25…TVキー、26…FM/DATAキー、27…MENUキー、28…カーソルキー、29…ENTERキー、30…ポジションキー、31…縮尺変更/チューニングキー、32…MARKキー、33…POINTキー、34…HOMEキー、35…VIDEOキー、40…ケーブル、41…地図表示画面、42…道路、43…経路、44…自転車位置マーク、45～47…案内ポイント、48～50…案内ポイントマーク。

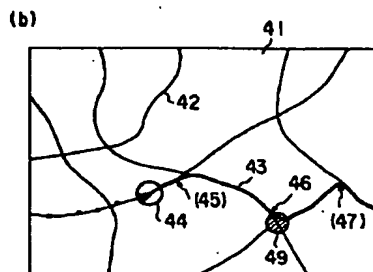
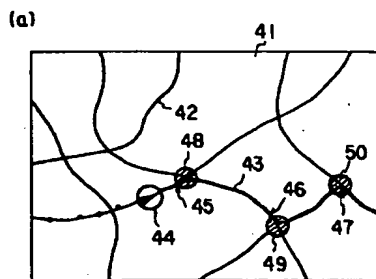
【図1】



【図2】



【図4】



【図3】

